

8-16-05

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/014037



541 363

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 8407	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/014037	International filing date (day/month/year) 09 December 2003 (09.12.2003)	Priority date (day/month/year) 06 January 2003 (06.01.2003)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 47/92		
Applicant WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 July 2004 (15.07.2004)	Date of completion of this report 27 May 2005 (27.05.2005)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/014037

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____ 1-8 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____ 1-7 _____, filed with the letter of _____ 06 January 2005 (06.01.2005)
- ☒ the drawings:
 pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

- These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14037

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-7	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-7	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-7	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report refers to the following document:

D1: WO 02/24434 A (in conjunction with family member EP-A1-1 319 492).

- 1 The application relates to a method and a device for controlling the thickness of extruded film.
- 2 Document D1 is considered to be the prior art closest to the subject matter of claims 1 to 7.
- 3 This document discloses a method for controlling the thickness of extruded film (see abstract) with the following features of claim 1:
 - measurement of the thickness profile of just extruded film using a thickness sensor that is moved substantially transverse to the direction in which the extruded film is delivered, along its surface, and that records, per measurement cycle, a thickness profile at least over portions of the film's extent, transverse to its direction of delivery (see abstract);

- transmission of the measured values to a control unit (see figure 1);
- storage, in a storage device, of the measured values on which the thickness profiles are based (implicitly disclosed, see e.g. figures 5, 9 or 10);
- provision of statistical values for film thickness by a computing device, with the computing device taking into account measured values or information derived from measured values from a specific number of measurement cycles, and detecting deviations of the statistical values for film thickness from a reference value (implicitly disclosed with the use of computing devices);
- generation of control instructions to means for influencing film thickness (see paragraph [0029]: *adjusting means 10*),
- for a predetermined period of time at the beginning of the extrusion process the computing device is provided measured values or information derived from measured values from a greater number of measurement cycles than recorded by the thickness sensor in an equivalent period of time during normal operation (see paragraph [0030]: it is implicit that a person skilled in the art can measure the thickness of the film more rapidly than in normal operation because the film produced in the initial phase is not usable and the material goes to waste);
- the computing device takes into account these measured values in providing the statistical values (implicitly disclosed with the use of computing devices);

- at least some of these measured values come from the storage device, which makes measured values or information derived from measured values available to the computer unit (implicitly disclosed with the use of computing devices).

The subject matter of claim 1 differs from the prior art according to document D1 in that these measured values or information derived from measured values stem from measurement cycles that were recorded in another extrusion process.

The problem to be solved with the present invention can thus be seen as reducing the deviations in film thickness more quickly at the beginning of the extrusion process.

The solution to this problem as proposed in claim 1 of the present application involves an inventive step (PCT Article 33(3)) for the following reasons:

Document D1 offers nothing to suggest using measured values recorded in another extrusion process in order to reduce deviations in film thickness. In the case of D1 it is clear (see examples) that the measured values used come from the current extrusion process.

The subject matter of claim 1 thus involves an inventive step and thus meets the criterion specified in PCT Article 33(3).

- 4 Claims 2 to 6 are dependent on claim 1 and thus also meet the PCT requirements for novelty and inventive step.

5 Document D1 also discloses a device for controlling the thickness of extruded film (see abstract) with the following features (the references in parentheses relate to this document):

- a thickness sensor for measuring the thickness profile of just extruded film, which is moved substantially transverse to the delivery direction of the extruded film, along the surface of the film and which, per measurement cycle, records a thickness profile at least over portions of the film's extent, transverse to its direction of delivery (see abstract);
- transmission of the measured values to a control unit (see figure 1);
- a storage device for recording measured values and information derived from measured values (implicitly disclosed, see e.g. figures 5, 9 or 10);
- a computing device for providing statistical values for film thickness, taking into account the measured values or information derived from measured values from a specific number of measurement cycles (implicitly disclosed with the use of computing devices),
- where the deviations of the statistical values for film thickness from a reference value can be determined using the computing unit (see page 5, lines 20-22);
- a device for generating control instructions to means for influencing the film thickness (see paragraph [0029]: *adjusting means 10*);
- a computing device that can, for a predetermined period of time at the beginning of the extrusion

process, take into account measured values or information derived from measured values from or on a greater number of measurement cycles than recorded by the thickness sensor for the same length of time during normal operation (see paragraph [0030]: as with claim 1, it is implicit that a person skilled in the art will measure the thickness of the film more quickly than in normal operation because the film produced in this initial phase is not usable and the material goes to waste);

- means of communication between the storage unit and the computing unit which during a predetermined period of time at the beginning of the extrusion process makes available to the computing devices at least some of the measured values or information derived from measured values, which the computing unit takes into account at that time (implicitly disclosed with the use of computing devices).

The subject matter of claim 7 differs from the prior art according to document D1 by virtue of a storage unit in which measured values or information derived from measured values from measurement cycles that were recorded in another extrusion process can be filed.

In light of the arguments indicated above for claim 1, document D1 does not contain anything to suggest using measured values recorded in another extrusion process in order to reduce deviations in film thickness.

The subject matter of claim 7 thus involves an

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 03/14037

inventive step and thus meets the criterion indicated in PCT Article 33(3).

- 6 The industrial applicability of the subject matter of claims 1 to 7 is obvious (PCT Article 33(4)).
- 7 Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in D1, nor does it cite this document.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 31 MAY 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8407	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14037	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.01.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C47/92		
Anmelder WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG et al.		

1. Dieser Internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 15.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.05.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Lorente Munoz, N Tel. +49 89 2399-2989 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-7 eingegangen am 13.01.2005 mit Schreiben vom 06.01.2005

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung, Seiten:
 - ☐ Ansprüche, Nr.:
 - ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14037

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-7 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-7 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-7 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: WO 02/24434 A (in Zusammenhang mit dem Familienmitglied EP-A1-1 319 492)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1 Die Anmeldung bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Regelung der Dicke extrudierter Folie.
- 2 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1 bis 7 angesehen.
- 3 Dieses Dokument offenbart ein Verfahren zur Regelung der Dicke extrudierter Folie (siehe Zusammenfassung) mit den folgenden Merkmalen des Anspruchs 1:
 - die Messung des Dickenprofils gerade extrudierter Folie mit Hilfe einer Dickenmesssonde, welche im wesentlichen quer zur Förderrichtung der extrudierten Folie entlang ihrer Oberfläche bewegt wird und pro Messzyklus ein Dickenprofil der Folie zumindest über Teile der Ausdehnung der Folie quer zu ihrer Förderrichtung aufzeichnet (siehe Zusammenfassung),
 - die Übermittlung der Messwerte an eine Steuereinheit (siehe Figur 1),
 - das Speichern der den Dickenprofilen zugrundeliegenden Messwerte in einer Speichervorrichtung (implizit offenbart, siehe z.B. Abbildungen 5, 9 oder 10),
 - das Bereitstellen statistischer Werte zu der Foliendicke durch eine Rechenvorrichtung, wobei die Rechenvorrichtung hierbei Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus einer bestimmten Anzahl von Messzyklen berücksichtigt und die Ermittlung der Abweichungen der statistischen Werte zu der Foliendicke von einem Sollwert (implizit offenbart bei der Verwendung von Rechenvorrichtungen),
 - das Generieren von Steuerbefehlen an Mittel zum Beeinflussen der Foliendicke (siehe Paragraph [0029]: *adjusting means 10*),
 - der Rechenvorrichtung während eines vorbestimmten Zeitraumes zu Beginn des

Extrusionsprozesses werden Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus oder zu einer größeren Anzahl von Messzyklen zugänglich gemacht, als die Dickenmesssonde in einem gleichlangen Zeitraum während des Normalbetriebs aufzeichnet (siehe Paragraph [0030]: es ist implizit, daß der Fachmann die Dicke der Folie schneller messen wird als im Normalbetrieb, da die hergestellte Folie in dieser Anfangsphase nicht verwendbar ist und das Material verloren geht),

- die Rechenvorrichtung berücksichtigt diese Messwerte bei der Bereitstellung der statistischen Werte (implizit offenbart bei der Verwendung von Rechenvorrichtungen),
- zumindest ein Teil dieser Messwerte stammt von der Speichervorrichtung, welche Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen der Recheneinheit zugänglich macht (implizit offenbart bei der Verwendung von Rechenvorrichtungen).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich vom Stand der Technik gemäß des Dokuments D1 dadurch, daß diese Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus Messzyklen stammen, welche bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnet wurden.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, bei Beginn des Extrusionsprozesses schneller die Dickenabweichungen der Folie zu senken.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

- Das Dokument D1 enthält keinen Hinweis darauf, bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnete Messwerte zu benutzen, um die Dickenabweichungen der Folie zu senken. Bei D1 ist es eindeutig (siehe Ausführungsbeispiele), daß die benutzten Messwerte aus dem laufenden Extrusionsprozess stammen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit und

erfüllt damit das im Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.

- 4 Die Ansprüche 2 bis 6 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 5 Das Dokument D1 offenbart auch eine Vorrichtung zur Regelung der Dicke extrudierter Folie (siehe Zusammenfassung) mit folgenden Merkmalen (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):
 - eine Dickenmesssonde zur Messung des Dickenprofils gerade extrudierter Folie, welche im wesentlichen quer zur Förderrichtung der extrudierten Folie entlang der Oberfläche der Folie bewegt wird und pro Messzyklus ein Dickenprofil der Folie zumindest über Teile der Ausdehnung der Folie quer zu ihrer Förderrichtung aufzeichnet (siehe Zusammenfassung),
 - die Übermittlung der Messwerte an eine Steuereinheit (siehe Figur 1),
 - eine Speichervorrichtung zur Aufzeichnung von Messwerten und von Messwerten abgeleitete Informationen (implizit offenbart, siehe z.B. Abbildungen 5, 9 oder 10),
 - eine Rechenvorrichtung zum Bereitstellen statistischer Werte zu der Foliendicke unter Berücksichtigung der Messwerte oder der von Messwerten abgeleiteten Informationen aus einer bestimmten Anzahl von Messzyklen (implizit offenbart bei der Verwendung von Rechenvorrichtungen),
 - wobei auch die Abweichungen der statistischen Werte zu der Foliendicke von einem Sollwert mit der Recheneinheit ermittelbar sind (siehe Seite 5, Zeile 20-22),
 - eine Vorrichtung zum Generieren von Steuerbefehlen an Mittel zum Beeinflussen der Foliendicke (siehe Paragraph [0029]: *adjusting means 10*),
 - eine Rechenvorrichtung, mit der während eines vorbestimmten Zeitraums zu Beginn des Extrusionsprozesses Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus oder zu einer größeren Anzahl von Messzyklen berücksichtigbar sind, als die Dickenmesssonde in einem gleichlangen Zeitraum während des Normalbetriebs aufzeichnet (siehe Paragraph [0030]: wie für Anspruch 1 ist es implizit, daß der Fachmann die Dicke der Folie schneller messen wird als im Normalbetrieb, da die hergestellte Folie in dieser

- Anfangsphase nicht verwendbar ist und das Material verloren geht), Kommunikationsmittel zwischen der Speichereinheit und der Recheneinheit, welche während eines vorbestimmten Zeitraums zu Beginn des Extrusionsprozesses zumindest ein Teil der Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen, welche die Recheneinheit zu dieser Zeit berücksichtigt, der Recheneinheit zugänglich macht (implizit offenbart bei der Verwendung von Rechenvorrichtungen).

Der Gegenstand des Anspruchs 7 unterscheidet sich vom Stand der Technik gemäß des Dokuments D1 durch eine Speichereinheit, in der Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus Messzyklen, welche bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnet wurden, ablegbar sind.

Im Hinblick auf die für Anspruch 1 o.g. Argumente enthält das Dokument D1 keinen Hinweis darauf, bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnete Messwerte zu benutzen, um die Dickenabweichungen der Folie zu senken.

Der Gegenstand des Anspruchs 7 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllt damit das im Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium.

- 6 Die gewerbliche Anwendbarkeit des Gegenstandes der Ansprüche 1 bis 7 liegt auf der Hand (Art. 33(4) PCT).
- 7 Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der im Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

EPO - DG 1

13. 01. 2005

(65)

6. Januar 2005

Unser Zeichen: 8407 PCT - WEB

Verfahren zur Regelung der Dicke extrudierter Folie I

Patentansprüche

1. Verfahren zur Regelung der Dicke extrudierter Folie, welches folgende Verfahrensmerkmale umfasst:
 - die Messung des Dickenprofils gerade extrudierter Folie (8) mit Hilfe einer Dickenmesssonde (12), welche im wesentlichen quer (x) zur Förderrichtung (z) der extrudierten Folie (8) entlang ihrer Oberfläche bewegt wird und pro Messzyklus (MZ) ein Dickenprofil (P) der Folie (8) zumindest über Teile der Ausdehnung der Folie (8) quer (x) zu ihrer Förderrichtung (z) aufzeichnet,
 - die Übermittlung der Messwerte an eine Steuereinheit (14,15,17),
 - das Speichern der den Dickenprofilen zugrundeliegenden Messwerte in einer Speichervorrichtung (14),
 - das Bereitstellen statistischer Werte zu der Foliendicke (5) durch eine Rechenvorrichtung (14), wobei die Rechenvorrichtung (14) hierbei Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus einer bestimmten Anzahl von Messzyklen (MZ) berücksichtigt,
 - die Ermittlung der Abweichungen der statistischen Werte zu der Foliendicke (5) von einem Sollwert,
 - das Generieren von Steuerbefehlen an Mittel zum Beeinflussen

der Foliendicke (5)

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Rechenvorrichtung (14) während eines vorbestimmten Zeitraumes zu Beginn des Extrusionsprozesses Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus oder zu einer größeren Anzahl von Messzyklen zugänglich gemacht werden, als die Dickenmesssonde (12) in einem gleichlangen Zeitraum während des Normalbetriebs aufzeichnet, und
- **dass** die Rechenvorrichtung (14) diese Messwerte bei der Bereitstellung der statistischen Werte berücksichtigt,
- **wobei** zumindest ein Teil dieser Messwerte von der Speichervorrichtung (14) stammt,
- **welche** (14) Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen der Recheneinheit (14) zugänglich macht,
- **wobei** diese Messwerte oder von Messwerten abgeleiteten Informationen aus Messzyklen stammen, welche bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnet wurden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Dickenmesssonde (12) während eines vorbestimmten Zeitraumes zu Beginn des Extrusionsprozesses schneller entlang der Oberfläche der extrudierten Folie (8) bewegt wird als im Normalbetrieb
- und dabei pro Zeiteinheit Messwerte aus einer größeren Anzahl von Messzyklen als im Normalbetrieb ermittelt
- und der Recheneinheit (14) zugänglich macht.

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Speichereinheit (14) der Recheneinheit (14) Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen zugänglich macht, die aufgenommen wurden, als sich die Abweichungen der Foliendicke (5) vom

Sollwert innerhalb akzeptabler Toleranzen bewegten.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
den Messwerte oder den von Messwerten abgeleiteten Informationen aus unterschiedlichen Messzyklen verschiedene Gewichtungsfaktoren zugeordnet werden, mit welchen der Beitrag der Messwerte oder der von den Messwerten abgeleiteten Informationen zu den statistischen Werten definiert wird.
5. Verfahren dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
diese Gewichtungsfaktoren zu Beginn des Extrusionsprozesses verändert werden.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Messwerte oder die aus Messwerten abgeleiteten Informationen aus anderen Extrusionsprozessen in der Speichervorrichtung (14) den Prozessparametern, die herrschten als sie aufgezeichnet wurden, zugeordnet werden.
7. Vorrichtung zur Regelung der Dicke extrudierter Folie (8), welche folgende Merkmale aufweist:
 - eine Dickenmesssonde (12) zur Messung des Dickenprofils gerade extrudierter Folie (8), welche im wesentlichen quer (x) zur Förderrichtung (z) der extrudierten Folie (8) entlang der Oberfläche der Folie (8) bewegt wird und pro Messzyklus (MZ) ein Dickenprofil (P) der Folie (8) zumindest über Teile der Ausdehnung der Folie (8) quer (x) zu ihrer Förderrichtung (z) aufzeichnet,
 - die Übermittlung der Messwerte an eine Steuereinheit (14,15,17),

- eine Speichervorrichtung (14) zur Aufzeichnung von Messwerten und von Messwerten abgeleiteten Informationen,
- eine Rechenvorrichtung (14) zum Bereitstellen statistischer Werte zu der Foliendicke (5) unter Berücksichtigung der Messwerte oder der von Messwerten abgeleiteten Informationen aus einer bestimmten Anzahl von Messzyklen (MZ),
- wobei auch die Abweichungen der statistischen Werte zu der Foliendicke (5) von einem Sollwert mit der Recheneinheit (14) ermittelbar sind,
- eine Vorrichtung (17) zum Generieren von Steuerbefehlen an Mittel zum Beeinflussen der Foliendicke (5),

gekennzeichnet durch

- eine Rechenvorrichtung (14), mit der während eines vorbestimmten Zeitraums zu Beginn des Extrusionsprozesses Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus oder zu einer größeren Anzahl von Messzyklen berücksichtigbar sind, als die Dickenmesssonde in einem gleichen Zeitraum während des Normalbetriebs aufzeichnet,
- eine Speichereinheit (14), in der Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen aus Messzyklen, welche bei einem anderen Extrusionsprozess aufgezeichnet wurden, ablegbar sind und
- Kommunikationsmittel zwischen der Speichereinheit (14) und der Recheneinheit (14), welche während eines vorbestimmten Zeitraums zu Beginn des Extrusionsprozesses zumindest ein Teil (14) der Messwerte oder von Messwerten abgeleitete Informationen, welche die Recheneinheit (14) zu dieser Zeit berücksichtigt, der Recheneinheit zugänglich macht.